

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр» имени Золотарева Петра
Ивановича с. Летниково муниципального района Алексеевский Самарской области.

«Согласовано»

учитель, и.ф.о. заместителя директора по УР
Зубцова Н.Н. Зубцова

«29» августа 2019 г.

«Утверждаю»

и.о. директора ГБОУ СОШ с. Летниково
Дремов А.П. Дремов

«30» августа 2019 г.

Приказ № 108 от «30» августа 2019



Рабочая программа
индивидуально-групповых занятий
по математике для 7-9 классов

Рассмотрено на МО учителей естественно-научного цикла

Протокол № «1» от «29» августа 2019 г.

Руководитель МО Сим Симонова С.Д.

Разработчик программы:

учитель математики Симонова Светлана Дмитриевна

Летниково, 2019

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Аннотация

Рабочая программа индивидуально-групповых занятий по математике составлена в соответствии с требованиями Федерального закона «Об Образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года (с изменениями и дополнениями); в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (с изменениями и дополнениями), основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ с. Летниково, утверждённой приказом директора № 98 от 31.08.2016 г. На основе примерных программ по предмету в соответствии с линией УМК:

Планируемые результаты освоения учебного предмета

для 7-9 классов ФГОС

7 класс (Алгебра)

Алгебраические выражения

Обучающийся научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степень с натуральным показателем;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Обучающийся научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными

Обучающийся получит возможность научиться:

: • овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

• применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые функции

Обучающийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами. Ученик получит возможность:
- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Обучающийся научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин. Ученик класса получит возможность:
- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Обучающийся получит возможность научиться:

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы,

7 класс (Геометрия)

Обучающийся научится:

овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как

важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;

овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

умение измерять длины отрезков, величины углов;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

Обучающийся получит возможность научиться:

использовать язык геометрии для описания предметов окружающего мира;

распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их отношения;

использовать свойства измерения длин и углов при решении задач на нахождение длины отрезка и градусной меры угла;

решать задачи на вычисление градусных мер углов от 0 до 180 с необходимыми теоретическими обоснованиями, опирающимися на изучение свойства фигур и их элементов;

решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношения между ними и применяя изученные виды доказательств;

решать несложные задачи на построение циркуля и линейки;

решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного;

овладеть традиционной схемой решения задач на построения с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследований

8 класс

Обучающийся научиться:

- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.
- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

Обучающийся получит возможность научиться:

Числа

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.
- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Свободно оперировать понятиями степени с целым показателем;
- выполнять доказательство свойств степени с целыми показателями; оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;
- свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
- выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приемов;
- использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трехчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трехчлена;
- выполнять деление многочлена на многочлен с остатком;
- доказывать свойства квадратных корней и корней степени n ;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени n ;
- свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;
- выполнять различные преобразования выражений, содержащих модули.
- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;
- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;

Уравнения и неравенства

- Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.

Функции

- Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, четность/нечетность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией,
- строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной при разных значениях показателя степени, $y = |x|$;
- использовать преобразования графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx + b) + c$;
- анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;
- распознавать разные виды и типы задач;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;
- знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учетом реальных характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета;
- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.

Обучающийся научиться:

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенства и равенства;

- проводить простые вычисления на объемных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;

- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;

- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

Обучающийся получит возможность научиться:

Геометрические фигуры

- Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;

- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;

- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;

- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;

- формулировать и доказывать геометрические утверждения.

Отношения

- Владеть понятием отношения как метапредметным;
- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;

- использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

Измерения и вычисления

- Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объем, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равносоставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объемов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырехугольника, а также с применением тригонометрии;

- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

Геометрические построения

- Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,
- владеть набором методов построений циркулем и линейкой;
- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

Преобразования

- Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;
- оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;
- использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;
- пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.

9 класс

Алгебра

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

- Выпускник научится:
- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.
- Выпускник получит возможность:
- 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

- Выпускник научится:
- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.
- Выпускник получит возможность:
- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

- 4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).
- *ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ*
- Выпускник научится:
- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.
- Выпускник получит возможность:
- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.
- *АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ*
- Выпускник научится:
- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.
- Выпускник получит возможность:
- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).
- *УРАВНЕНИЯ*
- Выпускник научится:
- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.
- Выпускник получит возможность:
- 4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.
- *НЕРАВЕНСТВА*
- Выпускник научится:
- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

- Выпускник получит возможность научиться:
- 4) разнообразным приёмам доказательства неравенств;
- уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
- *ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ*
- Выпускник научится:
- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.
- Выпускник получит возможность научиться:
- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.
- *ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ*
- Выпускник научится:
- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.
- Выпускник получит возможность научиться:
- 3) решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.
- *ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА*
- Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.
- Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.
- *СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ*
- Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.
- Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.
- *КОМБИНАТОРИКА*
- Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

- Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Тема	Учащиеся научатся	Учащиеся получат возможность научиться
При изучении темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника.»	Учащийся научится: • оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов, • применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую, • применять теорему синусов, теорему косинусов, • применять формулу площади треугольника: $S = \frac{1}{2} ab \sin \alpha$, • решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника	Учащийся получит возможность научиться: • вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора; • вычислять площади многоугольников,; • применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников; • приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач
При изучении темы «Длина окружности и площадь круга»	Учащийся научится: • оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника, • применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника. • применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности, • применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора. • использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка,	Учащийся получит возможность научиться: • выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач, • проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и

	градусной меры угла; • вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов; • вычислять длину окружности и длину дуги окружности; • вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы. В повседневной жизни и при изучении других предметов: • решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.	применять их при решении задач, • решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.
--	---	---

Содержание программы

7 класс

1. Повторение за курс 6 класса (3 часа)

Все действия с отрицательными и положительными числами. Раскрытие скобок. Решение уравнений методом переноса слагаемых из одной части в другую.

2. Выражения, преобразование выражений (2 часа)

Числовые выражения и выражения с переменными. Свойства действий над числами.

3. Уравнения с одной переменной (2 часа)

Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.

4. Статистические характеристики (1 час)

Среднее арифметическое, размах, мода, медиана.

5. Функции (5 часов)

Способы задания функции. Вычисление значений функции. Область определения функции. Построение графика линейной функции. Нахождение точек пересечения линейных функций.

6. Степень и ее свойства (2 часа)

Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени.

7. Одночлены (2 часа)

Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.

8. Начальные геометрические сведения (3 часа)

Прямая и отрезок. Луч и угол. Перпендикулярные прямые.

9. Треугольники (3 часа)

Медиана, биссектриса и высота треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Решение задач по теме «Треугольники».

10. Многочлены (4 часа)

Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобки. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки.

11. Формулы сокращенного умножения (1 час)

Применение различных способов для разложения на множители.

12. Системы линейных уравнений (2 часа)

Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений.

13. Параллельные прямые (1 час)

Параллельные прямые и секущая. Решение задач по теме «Параллельные прямые и секущая».

14. Прямоугольные треугольники (2 часа)

Признаки и свойства прямоугольных треугольников. Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»

8 класс

1. Повторение за курс 7 класса (3 часа)

Действия с многочленами. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители.

2. Рациональные дроби (3 часа)

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Тождественное преобразование выражений. Арифметические действия с дробями.

3. Четырехугольники (4 часа)

Параллелограмм и его свойства. Прямоугольник и его свойства. Ромб. Квадрат. Решение задач по теме «Четырехугольники»

4. Квадратные корни (5 часов)

Рациональные и иррациональные числа. Квадратный корень из числа. Нахождение приближенных значений квадратного корня. Внесение множителя под знак корня. Вынесение множителя из – под знака корня.

5. Площадь (3 часа)

Решение задач по теме «Площадь многоугольников». Теорема Пифагора. Решение задач по теме «Теорема Пифагора»

6. Квадратные уравнения (6 часов)

Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Дробно – рациональные уравнения. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

7. Подобные треугольники (3 часа)

Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников». Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.

8. Неравенства (2 часа)

Числовые промежутки. Решение линейных неравенств и их систем.

9. Окружность (2 часа)

Центральный и вписанный углы и их свойства (решение задач). Вписанная и описанная окружность.

10. Степень с целым показателем (2 часа)

Степень с отрицательным показателем. Преобразование выражений и вычисление значений выражений.

11. Обобщающее повторение (1 час)

Решение вариантов и заданий КИМ за курс 8 класса

9 класс

Тема 1. Числа и выражения. Преобразование выражений

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

Тема 2. Уравнения

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней).

Тема 3. Системы уравнений

Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

Тема 4. Неравенства

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Тема 5. Координаты и графики

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

Тема 6. Функции

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

Тема 7. Арифметическая и геометрическая прогрессии

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n -го члена. Характеристическое свойство. Сумма n -первых членов. Комбинированные задачи.

Тема 8. Текстовые задачи

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

Тема 9. Уравнения и неравенства с модулем

Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

Тема 10. Уравнения и неравенства с параметром

Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения. Применение теоремы Виета. Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек. Системы линейных уравнений.

Тема 11. Элементы статистики, комбинаторики, теории вероятности

Комбинаторные задачи: перебор вариантов, правило умножения. Таблицы, диаграммы, графики. Средние результатов измерений, статистические характеристики: мода, размах, среднее арифметическое, медиана ряда. Частота события, вероятность. Подсчет вероятностей. Геометрическая вероятность.

Тема 12. Геометрия

Геометрические формы фигуры и тела. Треугольник. Четырехугольник. Окружность и круг. Площади плоских фигур. Координаты и векторы.

Тема 13. Обобщающее повторение

Решение задач из контрольно измерительных материалов для ГИА (первая часть).

Тема 14. Обобщающее повторение

Решение задач из контрольно измерительных материалов для ГИА (полный текст).

Тематическое планирование

7 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Коды элементов содержания (КЭС)
	1. Повторение за курс 6 класса	3	
1	Все действия с отрицательными и положительными числами.	1	1.3.4
2	Раскрытие скобок.	1	1.3.4, 1.3.6
3	Решение уравнений методом переноса слагаемых из одной части в другую.	1	3.1.1
	2. Выражения, преобразование выражений	2	
4	Числовые выражения и выражения с переменными.	1	2.1.1., 2.1.2

5	Свойства действий над числами.	1	2.1.1., 2.1.2
	3. Уравнения с одной переменной	2	
6	Линейное уравнение с одной переменной	1	3.1.1, 3.1.2
7	Решение задач с помощью уравнений	1	3.1.1, 3.1.2, 3.3.2
	4. Статистические характеристики	1	
8	Среднее арифметическое, размах, мода, медиана	1	8.1.1, 8.1.2
	5. Функции	5	
9	Способы задания функции	1	5.1.1.
10	Вычисление значений функции	1	5.1.1.
11	Область определения функции	1	5.1.2.
12	Построение графика линейной функции	1	5.1.3.
13	Нахождение точек пересечения линейных функций	1	5.1.5.
	6. Степень и ее свойства	2	
14	Умножение и деление степеней.	1	
15	Возведение в степень произведения и степени	1	
	7. Одночлены	2	
16	Умножение одночленов	1	
17	Возведение одночлена в степень	1	
	8. Начальные геометрические сведения	3	
18	Прямая и отрезок.	1	7.1.1
19	Луч и угол.	1	7.1.1, 7.1.2
20	Перпендикулярные прямые	1	7.1.3, 7.1.2
	9. Треугольники	3	
21	Медиана, биссектриса и высота треугольника.	1	7.2.1
22	Равнобедренный и равносторонний треугольники.	1	7.2.1
23	Решение задач по теме «Треугольники»	1	7.2.4.
	10. Многочлены	4	
24	Умножение одночлена на многочлен.	1	
25	Вынесение общего множителя за скобки.	1	
26	Умножение многочлена на многочлен	1	2.3.1
27	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	2.3.3

	11. Формулы сокращенного умножения	1	
28	Формулы сокращенного умножения	1	2.3.2, 2.3.3
29	Применение различных способов для разложения на множители	1	
	12. Системы линейных уравнений	2	
30	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1	3.1.6, 3.1.7, 3.1.8
31	Решение задач с помощью систем уравнений	1	3.1.6, 3.1.7, 3.1.8
	13. Параллельные прямые	2	
32	Параллельные прямые и секущая.	1	
	14. Прямоугольные треугольники	2	
33	Признаки и свойства прямоугольных треугольников.	1	7.2.3
34	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»	1	7.2.3

Тематическое планирование

8 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Коды элементов содержания (КЭС)
	Повторение за курс 7 класса	3	
1	Действия с многочленами.	1	2.3.1
2	Формулы сокращенного умножения.	1	2.3.2, 2.3.3
3	Разложение многочленов на множители.	1	2.3.2, 2.3.3
	Рациональные дроби	3	
4	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1	2.4.1
5	Тождественное преобразование выражений.	1	2.4.1
6	Арифметические действия с дробями.	1	2.4.2, 2.4.2
	Четырехугольники	4	
7	Параллелограмм и его свойства.	1	7.3.1
8	Прямоугольник и его свойства	1	7.3.2
9	Ромб. Квадрат	1	7.3.2
10	Решение задач по теме «Четырехугольники»	1	7.3.1, 7.3.2
	Квадратные корни	5	
11	Рациональные и иррациональные числа	1	1.4.5
12	Квадратный корень из числа	1	1.4.1
13	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1	1.4.1
14	Внесение множителя под знак корня	1	1.4.1
15	Вынесение множителя из – под знака корня	1	1.4.1
	Площадь	3	
16	Решение задач по теме «Площадь многоугольников»	1	7.5.4, 7.5.5,

			7.5.7
17	Теорема Пифагора	1	7.5.4, 7.5.5, 7.5.7
18	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1	7.5.4, 7.5.5, 7.5.7
	Квадратные уравнения	6	
19	Неполные квадратные уравнения	1	3.1.3
20	Формула корней квадратного уравнения	1	3.1.3
21	Теорема Виета	1	3.1.3
22	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	3.1.3
23	Дробно – рациональные уравнения	1	3.1.3, 3.1.4
24	Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений	1	3.1.3, 3.1.4., 3.3.2
	Подобные треугольники	3	
25	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1	7.2.9
26	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	7.2.9, 7.24
27	Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике	1	7.2.9
	Неравенства	2	
28	Числовые промежутки	1	6.1.1., 6.1.3
29	Решение линейных неравенств и их систем	1	
	Окружность	2	
30	Центральный и вписанный углы и их свойства (решение задач)	1	7.4.1
31	Вписанная и описанная окружность	1	7.4.1
	Степень с целым показателем	3	
32	Степень с отрицательным показателем	1	2.2, 2.21, 1.3.5
33	Преобразование выражений и вычисление значений выражений	1	2.2
34	Обобщающее повторение	1	

Тематическое планирование

9 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Коды элементов содержания (КЭС)
	Тема урока		
1-2	Числа и выражения. Преобразование выражений	2	2.4.3
3	Формулы корней квадратного уравнения Решение квадратных уравнений	1	3.1.4
4	Решение рациональных уравнений	1	3.1.4
5	Решение рациональных уравнений различными способами	1	3.1.4
6	Решение системы уравнений методом подстановки	1	3.1.8
7	Решение систем уравнений графическим способом	1	3.1.8

8	Решение системы уравнений методом алгебраического сложения	1	3.1.8
9	Свойства числовых неравенств	1	3.2.1
10	Решение линейных неравенств	1	3.2.3
11	Решение квадратных неравенств	1	3.2.5
12	Координаты и графики	1	5.1.2, 5.1.3
13	Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.	1	6.2.4
14	Функция $y = \sqrt{x}$. Её свойства и график.	1	5.1.8
15	Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график	1	5.1.6
16	Нахождение наибольших и наименьших значений функции	1	5.1.2
17	Решение задач на применение формул суммы и n -го члена арифметической прогрессии	1	4.2.1, 4.2.2
18	Решение комбинированных задач арифметической и геометрической прогрессии	1	4.2.1, 4.2.2., 4.2.3
19	Решение задач на составление уравнений и систем уравнений	1	3.3.2
20	Модель решения задач на движение по дороге. Составление системы уравнений по условию задачи	1	3.3.2
21	Модель решения задач на движение по воде. Составление системы уравнений по условию задачи	1	3.3.2
22	Решение системы неравенств с модулем	1	3.2.4
23	Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек.	1	
24	Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения	1	3.2.5, 3.2.3
25	Системы рациональных неравенств различной степени сложности	1	3.2.4
26	Что такое комбинаторика. Основные понятия	1	8.3.1
27	Решение простейших комбинаторных задач	1	8.3.1
28	Теорема Пифагора Решение задач	1	7.2.3
29	Определение подобных треугольников Решение задач	1	7.2.3
30	Площадь параллелограмма Площадь треугольника и трапеции Решение задач	1	7.5.5
31	Взаимное расположение прямой и окружности Касательная к окружности Решение задач	1	7.4.2
32	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	7.2.7
33	Правильные многоугольники	1	7.3.5
34	Длина окружности и площадь круга	1	7.5.7, 7.5.8